AGUAS DE CADIZ.

INFORME FACULTATIVO

SOBRE EL ESTADO DE LAS OBRAS,
RECONOCIDAS POR EL SR. INGENIERO DE MINAS

D. LUIS DE LA ESCOSURA,

DE ÓRDEN

DEL EXCMO. AYUNTAMIENTO

DE ESTA CIUDAD.

CONTESTACION DE LA COMPAÑÌA

AL

TRASLADO DE DICHO INFORME, Y DICTAMENES EMITIDOS

SOBRE AMBAS COMUNICACIONES
POR LA COMISION DE AGUAS DE LA MISMA CORPORACION.

PUBLICADO POR ACUERDO DE S. E.

CADIZ.

IMPRENTA DE LA REVISTA MÉDICA, DE D. FEDERICO JOLY.
CALLE DE LA BOMBA, NÚMERO I.

1875.

La Comision de Aguas del Excmo. Ayuntamiento de esta Ciudad, cumple el acuerdo de la Corporacion publicando reunidas las comunicaciones que han mediado en la importante cuestion de Aguas, desde el informe dado sobre el estado de las obras por el Sr. Ingeniero nombrado para inspeccionarlas, la contestacion de la Empresa al traslado de dicho informe, y los dictámenes de esta Comision informando sobre ambas comunicaciones.

La Comision, obrando con imparcialidad completa, presenta íntegros todos los documentos sin comentarios de ninguna clase, para que el público, á quien afecta en primer término este asunto, pueda formar con conocimiento de causa juicio exacto y desapasionado.

Cádiz 20 de Octubre de 1875.

EL PRESIDENTE DE LA COMISION,

J. Gutierrez.

CONSIDERANDO la Comision de aguas del Excmo. Ayuntamiento de Cádiz el atraso lamentable en que la Empresa de traida de aguas tiene las obras que segun el contrato debieran hallarse terminadas hace mucho tiempo, y la mala interpretacion dada por la Compañía á otros artículos del mismo contrato, presentó en Cabildo de 7 de Setiembre de 1875 al punto 6.º, el expuesto siguiente:

COMISION DE AGUAS.—*Excmo. Sr.*:—La Comision de aguas á quien encomendó V. E. preparar las condiciones del programa para el nombramiento de un Ingeniero inspector de las obras estipuladas en el contrato con la Compañía de aguas, vuelve á V. E. para hacerle presente los inconvenientes que en su opinion se presentan para realizar desde luego lo indicado en la forma proyectada.

Antes de nombrar una persona, que si reune los mejores conocimientos científicos demostrados teóricamente en la oposicion, ignoramos si une á estos una buena práctica y una probidad acrisolada, creemos convenientísimo que el cargo se adjudique despues de probados ambos extremos por justificada notoriedad.

La razon de esto es bien obvia, y tan claro y patente es el peligro de dar un paso equivocado, que no se detendrá la Comision en explanarla, pues seria ofender el buen sentido de la Corporacion.

Pero no es posible sostener por más tiempo sin resolucion tan vital asunto. No es posible continuar sordos á las reclamaciones justificadas del vecindario. No podemos seguir sin ver siquiera con la prontitud posible el estado verdadero del asunto.

Seria preferible, pues, por todas las razones expuestas, el nombramiento de un Ingeniero de reconocida capacidad, inteligencia y probidad que reconociese las obras, y enterado del contrato, dé su informe al Ayuntamiento, manifestando minuciosamente lo que la Empresa ha hecho, lo que falta hacer, lo que puede esperar, lo que puede corregir, &c.

Acaso parezcan exageradas las exigencias de la Comision; pero á esta, despues de tantos contratiempos como la ciudad ha sufrido en asunto tan importante, todas las prevenciones le parecen pocas.

Lo más difícil de resolver es en nuestra opinion, la cuestion de personas; y para allanar esto es para lo que la Comision propone que se nombre un Ingeniero, solo para que visite las obras y dé informe. De este modo, encontraremos ingenieros de nombradía y acreditada reputacion moral y científica que se presten sin dificultad á desempeñar el cometido.

La Comision se atreve á proponer á V. E. para este objeto á D. Luis de la Escosura, Ingeniero autor del proyecto base del contrato de las obras de que se trata. A Mr. Mouchez, Ingeniero autor de algunos otros y de los primeros trabajos geodésicos, de sondajes, &c., de dichas obras. A D. Angel Mayo, Ingeniero Director de las obras de conduccion de aguas á Jerez y actualmente de las de Santander. Cualquiera de estas dignas personas que V. E. designe, reunen á los ojos de todos la respetabilidad necesaria para desempeñar el cargo por su suficiencia científica y moral.

La Comision, en vista de lo expuesto, espera que V. E. se sirva aprobarlo y nombrar por consecuencia el Ingeniero visitador que se propone.

Cádiz Setiembre 7 de 1875.—*J. Gutierrez.—J. Rodrigo Gomez.—José M. Quevedo.— Victor G. de Cossio.—Manuel R. Quiroga.*—Es copia.

Fué aprobado el expuesto y nombrado para visitar las obras y dar informe el Sr. Ingeniero D. Luis de la Escosura, propuesto en primer término por la Comision.

Aceptado el nombramiento por el designado, se presentó en esta ciudad á desempeñar su cometido; y verificado, dió cuenta al Ayuntamiento en el siguiente

INFORME

sobre las obras ejecutadas por la Compañía concesionaria del abastecimiento de aguas potables á Cádiz.

En cumplimiento de las instrucciones que se sirvió V. E. comunicarme en oficio de 10 del corriente, he visitado las obras de conduccion de aguas á esta ciudad ejecutadas por la Compañía concesionaria, y paso á dar cuenta á V. E. del resultado de mis observaciones.

La Compañía ha escavado en el valle de la Piedad, con arreglo al proyecto aprobado por la Municipalidad y por el Gobierno, 2.222 metros, en esta forma:

Zanjas................	118	metros.
Pozos.................	226	„
Galerías..............	1.878	„
	2.222	metros.

Estas labores se han situado al O. de los minados abiertos en el manantial que surte de aguas al Puerto de Santa María. En el proyecto manifesté que el punto más conveniente para las escavaciones era la porcion del valle situada al S. de los muros de contencion; propuse tambien que desde donde principian los muros caminara la galería general hácia el E., y que los ramales se abrieran al N. y al S. próximamente de la galería general. No encuentro razon alguna para modificar esta opinion, que por otra

parte, el Ingeniero de la Compañía aprueba como la más acertada, asegurando que no ha puesto desde luego las labores en este sitio, por dificultades y dilaciones ocurridas en la expropiacion.

La cantidad de agua recogida en las escavaciones practicadas hasta el dia, no llega á cubrir la dotacion de 100 litros por alma fijada en el contrato, y sobre este punto diré á V. E. mi opinion. Creo tan exagerada la cantidad de 100 litros por habitante, que ya en el proyecto, despues de fijarla en 50 solamente, manifesté que aun esta cifra era superior á la que alcanzaria el consumo. Tengo evidencia de que la Compañía aumentará el caudal de aguas disponibles si, como se propone, continúa los minados en el punto que vá designado, y no dudo que en años normales dispondrá de la cantidad estipulada en el contrato.

A pesar de la sequía de estos últimos años, hoy puede graduarse en 2.300 metros cúbicos el producto diario de los manantiales, lo cual representa una distribucion de 38 litros por cada habitante, en el supuesto de que la poblacion ascienda á 60.000 almas en Cádiz. Contadísimas son en el mundo, Excmo. Sr., las poblaciones que tienen esta dotacion, aun disponiendo de mayor terreno que Cádiz, en donde las murallas y el mar limitan considerablemente el consumo. V. E. con mejores datos que yo, podrá apreciar el gasto de agua que ha habido en el último verano, en el que no parece que el vecindario haya experimentado los efectos de la sequía general ocurrida en el pais.

Para elevar el agua, ha establecido la Compañía una máquina de vapor horizontal de presion media, de condensacion y expansion, con dos cilindros que ponen en movimiento un árbol en el que, además del volante, se ha colocado el piñon que trasmite movimiento á una rueda de engranaje situada en el árbol de las bombas. Para el servicio de la máquina hay dos calderas, en cada una de las cuales se han puesto dos hogares con 18 tubos de Gallaunay.

La máquina mueve dos bombas verticales de doble efecto. Las dimensiones de las piezas principales de la máquina y de las bombas son las siguientes:

	Piés.	Pulgs.
Diámetro de cada cilindro......		
Longitud de la carrera.........	4	30
„ de cada caldera.......	30	6
„ de „ „	7	
„ de los hogares..	3	6
„ de las bombas.........	1	
Carrera de „	7	9

El dia en que ví funcionar esta máquina trabajaban los dos cilindros con una sola caldera y recogí además los datos siguientes:

Presion en la caldera	60 libras.
Idem en el manómetro	52 id.
Idem en el cilindro..................	50 id.
Vacío..............................	26 pulgadas.

La presion efectiva en el piston era algo más de tres atmósferas ó próximamente 45 libras.

Revoluciones del árbol de la máquina, 20 por minuto.

Revoluciones de las bombas por minuto, 5.

Las velocidades de la máquina y de la bomba están, pues, en la relacion de 1 á 4. La velocidad del piston es de 180 piés por minuto.

Con los datos anteriores puede calcularse la fuerza de la máquina por la cantidad de agua elevada.

Traduciendo en medidas métricas las dimensiones relativas á la bomba, resulta:

El diámetro	$\overset{m}{0'52}$
La carrera................	2'10

Volúmen de agua en una carrera

$$\overset{m}{3'14} \wedge \times = (0'26)^{2} \times 2'10 = \overset{m\ c}{0'44}.$$

Descontando $\frac{1}{10}$ del volúmen se transforma en $0'44 - \frac{0'44}{10} = 0'40$.

En 5 carreras que dá la bomba por minuto, resultará un volúmen de agua de 2 metros cúbicos. Como las bombas son de do-

ble efecto, el volúmen que levanta cada una de ellas asciende á 4 metros cúbicos, y las dos bombas darán por consiguiente 8 metros cúbicos. En los experimentos hechos por el Ingeniero Sr. Gil de los Reyes para el aforo de las aguas, las bombas elevaron solamente 6 metros cúbicos por minuto.

El trabajo de la máquina en un minuto será el peso de 8 metros cúbicos de agua, elevados á la altura que hay entre la superficie del agua del pozo y el fondo del depósito, altura variable que fijo en 80 metros; de modo, que 8.000 kilógramos por 80 m = 640.000 kilográmetros es el trabajo en un minuto, y en un segundo $\frac{640.000}{80} = 10,666$ kilográmetros, que equivalen á 142 caballos.

La fuerza indicada es superior á la que se fijaba en el proyecto, en el cual, además se apuntaba la conveniencia de establecer dos máquinas independientes, para que funcionando una, la otra estuviera de reserva y no se interrumpiera el servicio en caso de accidente en una de ellas. Es cierto que en la que se ha colocado por la Empresa, se puede trabajar con un solo cilindro y una bomba y surtir de agua á Cádiz; pero si ocurriera, aunque esto es raro que suceda, una rotura en los árboles de la máquina ó de la bomba ó en el engranaje, los dos cilindros y las dos bombas á la vez quedarian inservibles. Es realmente una máquina de dos cilindros y dos bombas lo que la Compañía ha establecido; y aunque su solidez y perfecta construccion hacen presumir que serán raros los accidentes que la inutilicen por completo, la prudencia aconseja que se establezca otra máquina independiente, aunque sea de un solo cilindro y de menor potencia.

De todos modos, es indispensable montar una tercera caldera como la Compañía proyecta.

Los tubos que salen de las bombas se reunen en uno solo que conduce el agua al recipiente de aire, del cual parte al tubo ascendente de 24 pulgadas ó 60 centímetros de diámetro, que es precisamente la dimension que se marca en el proyecto. Tiene de longitud esta tubería 1.310 metros, y en ella piensa establecer la Compañía una válvula de limpia y desagüe, que considero como

un perfeccionamiento de la mayor utilidad para el servicio de aguas. Al llegar á los depósitos, la cañería ascendente se bifurca en dos ramales, uno para cada recipiente. Se han colocado, además, en ella, cuatro válvulas de 24 pulgadas, dos en la máquina y dos en las entradas de los depósitos. Estos están construidos con sujecion al proyecto, y de ellos parte la cañería descendente que conduce el agua á Cádiz. La longitud de esta cañería es de 38.807 metros, longitud algo menor de la que resultaba en el proyecto. La Compañía, siguiendo el trazado del ferro-carril, ha conseguido una economía en el trayecto de 4.824 metros. La solidez del terreno me hizo preferir el trazado indicado en el proyecto, y hoy no es posible asegurar, si colocados en aquella direccion, hubiera habido menos roturas que las ocurridas situando los tubos en los taludes de la via férrea.

Insisto, como decia en el proyecto, en que dos cañerías de menor diámetro hubieran dado mas regularidad al servicio que una sola de mayor capacidad; pero la Compañía, por el contrato, estaba en libertad de poner una ó dos, segun le conviniera.

El diámetro de la cañería descendente es de 16 pulgadas inglesas ó 40 centímetros menor que el diámetro fijado en el proyecto, que se calculó de 45 centímetros; es de advertir, que en el artículo *Ilustraciones*, se dice que la forma para calcular los tubos nuevos suele sustituirse con otra más práctica que dá los diámetros de los tubos en servicio y que yo preferia á la comun para fijar los diámetros de todos los tubos, con el fin de que al cabo de muchos años pudiera conducir cada uno de ellos el volúmen de agua para que habia sido calculado. Además, si la medicion se hiciera al nivel de la calle mas alta de Cádiz, la carga ó presion seria suficiente para conducir por un tubo en servicio de 40 centímetros 6.000.000 de litros, que seria el gasto de 60.000 habitantes á razon de 100 litros.

La pérdida de carga ó presion ascenderia á 0'00115, ó á 70 litros el gasto por segundo, y con arreglo á las fórmulas establecidas en las *Ilustraciones*, bastaria un tubo algo menor que el de 40 centímetros. Ahora, si como yo calculé, se supusiera que todo el agua habia de verterse á la altura de los mayores edificios, la

pérdida de carga ó presion no pasaria de medio milímetro (0'0005) por metro, y seria necesario un diámetro para un tubo en servicio, algo mayor de 40 centímetros. Si la recepcion se hace en definitiva, como tubo nuevo, no puede desecharse el diámetro de 40 centímetros. Si el tubo ha de recibirse, teniendo en cuenta lo que disminuirá el diámetro, debe tener 45 centímetros. En el contrato solo se dice que sea suficiente el diámetro para conducir agua en cantidad bastante á distribuir 100 litros por alma en cada veinte y cuatro horas, con la presion suficiente para que se eleve á los pisos superiores de todos los edificios, y estas condiciones quedan cubiertas con un tubo nuevo de 40 centímetros; porque admitiendo que las soleras de los depósitos se hallen á 65 metros sobre el nivel del mar, y que el agua suba á 40 metros sobre ese nivel en Cádiz, quedan 25 metros para pérdida de carga ó á razon de 0'00064 por cada uno de los 39.000 metros del trayecto, y un tubo nuevo de 40 centímetros basta, con esa pérdida de carga sacrificada al rozamiento del agua, para dar en 24 horas 6.000.000 de litros medidos en Cádiz á 40 metros sobre el nivel del mar.

En el trayecto, además de tres llaves de válvulas establecidas, dos para las salidas de cada depósito y una para enviar directamente á Cádiz el agua de la cañería ascendente, se han colocado 12 válvulas de 16 pulgadas para aislar á trozos la cañería general; 36 válvulas de desagüe de 6 y 2 pulgadas, y 44 ventosas de 4 y 2 pulgadas.

Estos aparatos y los tubos ascendentes y descendentes, tienen los espesores marcados en el proyecto.

Dentro de la plaza se han colocado los tubos siguientes:

De 12 pulgadas de diámetro..........	152
„ 10 „ „	620
„ 8 „ „	4.466
„ 6 „ „	4.974
„ 4 „ „	3.383
„ 2 „ „	291
	13.886

que con 235 metros de 16 pulgadas de diámetro correspondientes

á la cañería descendente, componen un total de 14 kilómetros 121 metros, colocados en lo interior de la ciudad.

Por último, creo utilísimo para el vecindario de Cádiz, y muy conveniente para los intereses de la Empresa:

1.º Que se continúe los minados en el terreno del valle de la Piedad, que he designado al principio de este informe.

2.º Que se coloque otra caldera y una nueva máquina de vapor suficiente para la elevacion del agua contratada.

3.º Que se coloque una llave de desagüe y limpia en la tubería ascendente, y

4.º Que se ensaye como tiene proyectado la Compañía la filtracion del agua en las galerías.

Con estos trabajos se logrará regularizar el servicio, aumentar la cantidad de agua y mejorar notablemente su calidad.

Las obras han sido construidas con solidez y conducidas con la mayor inteligencia. Casi todas las variaciones anotadas pueden admitirse como mejoras al proyecto que ha servido de base al contrato; proyecto debido al celo de D. Juan Valverde, de quien tan gratos recuerdos conservan los gaditanos, que hubiera quedado relegado al olvido sin la constancia y perseverante actividad del primer concesionario D. Matías del Cacho, y al que ha prestado un apoyo decidido el actual Ayuntamiento, representado por su dignísimo Presidente y por la Comision de aguas, celosa siempre de los intereses del vecindario.

La Compañía concesionaria que á fuerza de dispendios enormes ha llevado á término obra de tan notoria utilidad, es digna en mi opinion del pueblo gaditano y acreedora á que el Municipio la conceda toda proteccion moral y material compatible con sus recursos, para que los asociados recojan el fruto debido á sus sacrificios y á los que han de hacer si pretenden dar á las obras el carácter de seguridad y permanencia que la prudencia aconseja en los abastecimientos de aguas potables á ciudades populosas.

Cádiz 28 de Setiembre de 1875.—Firmado.—Luis de la Escosura.

La ciudad quedó enterada en Cabildo de 28 de Setiembre al punto 4.º, acordándose:

1.º Que se diese expresivas gracias al Sr. Escosura por el científico y luminoso informe que con el más noble desprendimiento se ha prestado á evacuar sobre los trabajos practicados.

2.º Que se publique en los periódicos de la plaza.

3.º Que se traslade á la Empresa para que manifieste si está conforme.

4.º Que pase á informe de la Comision del ramo.

En Sesion de 8 de Octubre se leyó y pasó tambien á informe de la Comision un oficio de la Empresa de aguas, cuyo tenor es el siguiente:

EXCMO. SEÑOR:

Con el debido respeto tengo el honor de poner en conocimiento de V. E. lo expuesto á continuacion, con algunas observaciones referentes al dictámen del Sr. D. Luis de la Escosura, y á la situacion actual y obras de la Compañía de abastecimiento de Aguas á Cádiz.

Todos los que han visitado las obras, así como el señor ingeniero D. Luis de la Escosura en su informe, admiten que están construidas con la solidez debida y del modo más conveniente para el objeto á que se destinan; que la Compañía ha suministrado la cantidad de agua pura suficiente al consumo de la poblacion y á las atenciones de la Municipalidad, sin haber hasta ahora obtenido pago alguno por dicho suministro ó para las fuentes de vecindad, así como tambien respecto á la que se destina gratuitamente á las clases menesterosas, como estipula el contrato; todo lo cual constituye un hecho digno de tenerse en cuenta por haberse realizado en la estacion calurosa que acabamos de atravesar. La Compañía ha establecido bocas de incendio suficientes á poner á la poblacion á

cubierto de los riesgos que un fuego pudiera causar, como asimismo bocas de riego para proveer de agua á los jardines y paseos públicos, no debiendo hacer caso omiso de que no se ha desatendido ningun pedido de agua de los particulares, pudiendo hoy la Compañía suministrar más agua que la que actualmente requiere la poblacion para su consumo habitual, y esto, sobre todo, á los cuatro años de una sequía sin ejemplo.

De aquí parece deducirse que nada más se pudiera exigir á la empresa abastecedora; pero habiendo nombrado el Excmo. Ayuntamiento al entendido ingeniero D. Luis de la Escosura, autor del primitivo proyecto de abastecimiento á Cádiz de aguas potables, para examinar las obras efectuadas por la Compañía y dar su informe sobre su estado y condiciones generales, como quiera que dicho señor ingeniero al aprobar cordialmente los detalles y plan general de ellas ha recomendado se hagan algunas mejoras, cumple á mi deber reflexionar detenidamente sobre las recomendaciones hechas por tan ilustrado ingeniero, ayudado para ello por el Consejo permanente en esta ciudad, compuesto por los señores Kinnear, Wright y Alcon, y ahora someto á la consideracion del Municipio mi opinion sobre ellas, con algunas indicaciones para la modificacion de algunos artículos del contrato existente entre esa Excma. Corporacion y la Compañía, que servirá para asegurar á la poblacion de Cádiz el surtido mas ámplio de agua, tal como lo considera el señor Escosura, y á la Compañía abastecedora alguna remuneracion á los nuevos sacrificios que la imponen al realizar dichas mejoras.

El señor Escosura recomienda lo siguiente:

1.º Que se lleve á cabo la ampliacion de las galerías por la parte del Oeste.

Esto solo pudiera hacerse sufragando la Compañía para ello un gasto considerable, pero dado el caso de que sean aprobadas las indicaciones que ahora tengo el honor de someter á la consideracion de esa Excma. Corporacion, se compromete á emprender dicha extension de galerías, gradualmente y conforme se origine una nueva demanda de agua, puesto que el abastecimiento actual es doble de lo que el consumo exige.

2.º La construccion de otra caldera.

Están hechos los preparativos al efecto, y ya se hubiera llevado á cabo su colocacion á no ser por las demoras inevitables por parte de los fabricantes encargados de su construccion, los señores Portilla, White y Compañía, de Sevilla.

3.º Construccion de una nueva máquina de vapor, á fin de evitar los perjuicios que pudieran seguirse, si por desgracia llegase á sufrir deterioro la actual.

Si bien por la sólida construccion de las máquinas que hoy funcionan para elevar el agua, no es dable preveer un accidente, la Compañía estudiará esta recomendacion facultativa, con el fin de poner á cubierto á la ciudad de cualquier percance que pudiera ocurrir; pero como esto necesita un nuevo dispendio, habrá que estudiarse el modo más conveniente de arreglar esta modificacion, así como la ocasion más favorable para ello.

4.º Colocacion de una llave de desagüe y limpia en la tubería ascendente.

Se está construyendo dicha llave y se colocará cuanto antes en el sitio designado por dicho señor ingeniero.

5.º La filtracion del agua en las galerías.

La Compañía se esforzará cuanto pueda para conseguirlo; pero no puede conocerse el modo más conveniente de llevar esto á cabo sin haber efectuado antes repetidos experimentos, aunque de cualquier modo el éxito es siempre dudoso en esta clase de obras.

La realizacion de estas mejoras exige indispensablemente un nuevo sacrificio de capital por parte de la Compañía, cuando menos de £ 10.000, una gran parte de lo cual no está previsto en el contrato original y á cuyo desembolso seria justo y equitativo que el Excmo. Ayuntamiento cooperase por su parte de un modo análogo.

La Compañía, pues, ofrece á la consideracion del Municipio las siguientes proposiciones, por creer que así lo exigen las circunstancias del caso; pero á su vez expone que debe entenderse, que á no ser que se estudie con madurez toda la cuestion, á fin de conseguir un fallo equitativo sobre todos los puntos que se someten á la consideracion de la Municipalidad, la Compañía no se

cree obligada á llevar á cabo las obras ni á aceptar la opinion facultativa á que esta comunicacion se refiere.

1.ª Los 162 metros cúbicos que la Empresa debe facilitar gratuitamente á la Municipalidad, se dedicarán solamente al riego de los jardines, plazas ó paseos públicos. Toda cantidad de agua que exceda de la mencionada arriba se pagará mensualmente.

2.ª El importe del agua que en lo sucesivo se dedique al entretenimiento de las fuentes públicas se pagará por meses vencidos, y todas las cantidades que se adeudan á la Compañía por la construccion de fuentes, así como el agua que se haya consumido en ellas, se abonarán desde luego.

3.ª El Excmo. Ayuntamiento costeará el agua que se destine á las clases menesterosas, dedicando á este objeto los fondos que obtenga del legado del señor Montañez.

4.ª Se declaran abolidas las ventas de agua á perpetuidad.

5.ª La Compañía se obligará á suministrar con destino al abastecimiento público una cantidad de agua, de 50 litros por cada persona avecindada en la ciudad, ó mayor cantidad si el consumo lo exigiera.

6.ª El millon de reales nominales que como fianza existe en poder de esa Excma. Corporacion, será devuelto á la Compañía con los intereses devengados.

A fin de generalizar y facilitar el consumo para el vecindario, la Compañía propone:

1.º Abolir desde luego el sistema seguido hasta aquí de efectuar contratos para la venta de agua por una cantidad fija pagadera anticipadamente, y en su lugar cobrará tan solo el importe de la cantidad que se haya consumido ó que el contador indique. El pago deberá hacerse por mensualidades vencidas en los primeros ocho dias del mes siguiente, y el consumidor no estará obligado á satisfacer más que la cantidad de agua que realmente ha consumido.

2.º El pago de las instalaciones se efectuará desde luego ó por cuotas mensuales, á eleccion del consumidor.

3.º Establecer un servicio permanente, tanto de dia como de noche, á fin de estar prevenidos para el desgraciado caso de un

incendio en la poblacion. Para llevar á cabo esta importante mejora, seria necesario que la Municipalidad recabase del Gobierno de S. M. permiso para establecer un servicio telegráfico entre las obras de la Compañía, situadas en la Piedad, y las poblaciones del Puerto de Santa María y Cádiz.

Confiado en que las proposiciones que tengo la honra de proponer á la acertada deliberacion del Excmo. Ayuntamiento, serán aceptadas con la misma cortesía y buena fé que las han dictado en obsequio á la ciudad, y asegurando asimismo á tan digno cuanto ilustrado Municipio que la Compañía que tengo el honor de representar nada escaseará para proporcionar á Cádiz un caudal de aguas tan abundante como exquisito.

Tengo el honor de ofrecerme á tan distinguida y Excma. Corporacion su más atento seguro servidor Q. B. S. M.—*Firmado.*—W. Hawes.—*Sr. Alcalde Presidente del Excmo. Ayuntamiento de Cádiz.—Es copia.*

En 19 de Octubre actual, se leyeron los informes de la Comision de aguas, que á continuacion se copian:

Ayuntamiento de Cádiz.—*Comision de aguas.*—Excmo. Sr.:—La Comision de aguas ha examinado detenidamente el informe del Sr. Ingeniero D. Luis de la Escosura, sobre el reconocimiento practicado en las obras verificadas por la Compañía abastecedora y la comunicacion de esta á consecuencia del referido informe.

Pensábamos emitir nuestra opinion sobre ambos documentos en un solo dictámen; pero posteriormente hemos creido conveniente separarlos por tratarse de un asunto sumamente grave, y complicado; además, en dichas comunicaciones con apreciaciones particulares que separan completamente su direccion, conduciendo

por distintos rumbos á un punto muy distante ciertamente del objeto para el cual se sirvió V. E. acordar proceder al reconocimiento mencionado.

El informe del Sr. Ingeniero, á pesar de apartarse del principal objeto encomendado, cual era dar cuenta del estado de las obras contratadas, extendiéndose en consideraciones que atenúan la falta de cumplimiento de lo estipulado, á pesar de esto, decimos, despojando la comunicacion de tales accesorios, se encuentra en el fondo la verdad.

Y no podia por menos de decir la verdad por mucho que deseara disculpar á la Compañía, un Ingeniero de la reconocida reputacion del Sr. Escosura; pero informa, repetimos, sin mencionar el contrato más que para decir que en su opinion es exagerada la cantidad de agua contratada: olvida, pues, completamente que se le encomendaba informar de lo que habia hecho en las obras de traida de aguas y lo que faltaba hacer *con arreglo al contrato*.

Se extiende en cálculos sobre la cantidad de agua que en su opinion es suficiente para el consumo de nuestra poblacion, deduciendo que los 2.300 metros que hay alumbrados, corresponde á más de 38 litros por habitante de Cádiz, si estos se suponen en 60.000. Pero el Sr. Escosura olvida que con aquella cantidad que es el caudal total de aguas que hoy posee la Compañía, surte esta al Puerto de Santa María, al Trocadero y Puerto Real, además de las aguadas de los buques de la bahía; y suponemos pequeño el consumo de estos distintos puntos, si le calculamos en la mitad de los 2.300 metros que hoy producen los manantiales, quedando por tanto solo para Cádiz, á razon de 19 litros por habitante.

Pero creemos, Excmo. Señor, que no es esta la cuestion. No se trata de saber si 100 litros de agua son necesarios para cada habitante ó son suficientes 38. El Ayuntamiento de 1871, comprendia perfectamente en aquella fecha cuanto explica ahora el Sr. Escosura: sabia muy bien, que ninguna persona consumiria cada dia aquella cantidad. Pero el Ayuntamiento que no contrataba solo para satisfacer al individuo, sino para acudir á todas las necesidades de la poblacion, estipuló con el anterior concesionario y á indicaciones de la actual Compañía, la cantidad de 100 li-

tros por habitante que la Empresa se obligaba á tener siempre disponibles para esta Ciudad, pudiendo disponer del exceso que hubiese, para el surtido de otras poblaciones: *toda vez que permanentemente y con preferencia obsoluta sobre todo otro servicio, tenga asegurado el abastecimiento de esta Ciudad, bahía y barrio de extramuros, en la cantidad de* 100 *litros por dia y habitante.*

El Ayuntamiento de 1871, contrataba con la Empresa de aguas atendiendo previsoramente á las eventualidades del porvenir. Por eso estipulaba cantidad doble de la que el Sr. Escosura consideraba necesaria, y la Empresa se obligaba á tenerla disponible con preferencia á todo otro servicio. No era que Cádiz se obligaba á consumirla, no: sino que la empresa contraia el deber de tenerla pronta en el momento que se le pidiera.

¿De qué serviria la prevision de aquel Ayuntamiento, y qué se diria de la del actual, si llevado del mejor deseo diese por admitidas las obras de que se trata con solo el alumbramiento de 2.300 metros, porque la Empresa dice que no se le consume ahora la mitad? Y cuando no alcancen 2.300 metros ¿aguardaremos á que se hagan las escavaciones necesarias para encontrarlas? No, esa eventualidad no puede dejarla nunca en descubierto un Ayuntamiento previsor. El Ayuntamiento no puede admitir como concluidas las obras, sino cuando su alumbramiento alcance á la cantidad de agua estipulada con toda claridad en el contrato.

Los minados que la Empresa ha verificado, dice el Sr. Escosura que se hallan situados al Oeste de los abiertos en el manantial que surte de aguas al Puerto de Santa María. En su proyecto manifestó dicho Sr., que el punto más conveniente para las escavaciones era la porcion del valle situado al Sur de los muros de contencion de dicho manantial, y que desde donde principian los muros caminara la galería general hácia el Este.—*No encuentro razon alguna*, añade dicho Sr., *para modificar esta opinion, que por otra parte el Ingeniero de la Compañía aprueba como la más acertada.*

Tambien agrega, que continuando los minados en el punto que vá designado, aumentará el caudal de aguas disponibles, y no duda que en años normales dispondrá de la cantidad estipu-

lada en el contrato. Las galerías deben, pues, continuar en la direccion que dice el proyecto á que se refiere el contrato, no solo por cubrir la falta de la Compañía en este punto de lo contratado, sino porque el Sr. Escosura ratifica su opinion emitida con mucha anterioridad en su Memoria, de que siguiendo en aquella direccion, aumentará el caudal con abundantes y superiores aguas.

Respecto á la calidad del agua que la Empresa está suministrando á la ciudad, solo nos dice sin más esplicaciones, que deberá ensayarse la filtracion del agua en las galerías para mejorar su calidad: omision de pormenores tanto más sensible cuanto que son repetidísimas las quejas, y no podemos siquiera desatenderlas por lo justificadas que son las que produce el vecindario lamentándose de la inferioridad del agua por lo gruesa y salobre que es la que se le suministra. Debe, pues, V. E. mandarla analizar científicamente para saber si reune las condiciones estipuladas en el contrato.

El Sr. Escosura no explica con bastante claridad la causa de las repetidas roturas que desgraciadamente no han podido corregirse sino en parte y á costa del mejor servicio; pero arroja sin embargo alguna luz para comprender el orígen de tan grave inconveniente. *La Compañía*, dice, *siguiendo el trazado del ferro-carril ha conseguido una economía de* 4.824 *metros. La solidez del terreno me hizo preferir el trazado indicado en el proyecto, y hoy no es posible asegurar, si colocados en aquella direccion, hubiera habido menos roturas que las ocurridas situando los tubos en los taludes de la via férrea.*

Todos comprendemos, Excmo. Sr., la modestia de las expresiones que acabamos de copiar; pero todos los que hemos tenido el gusto de escuchar las explicaciones verbales que ha dado, sabemos tambien que la menor oscilacion, el más pequeño movimiento de trepidacion, es suficiente para hacer estallar cualquiera tubo por superior que sea su construccion. Sabido esto, y que la falta de solidez en el terreno puede ocasionar ese pequeño movimiento, se comprende perfectamente el verdadero significado de las palabras del Sr. Escosura, que hemos copiado.

Para nadie, pues, admite dudas, y mucho menos para la Co-

mision por las razones dichas, el sentido de las palabras estampadas en el informe, y siendo esto la causa indudablemente de los repetidos desperfectos que se evitan hace algun tiempo, sacrificando parte de la presion durante el dia y todo el servicio nocturno, el Ayuntamiento debe hacerlas corregir disponiendo que el tendido de la tubería se enmiende, dándole la debida solidez para que el servicio se haga con la regularidad que corresponde y sin interrupcion alguna.

La Comision, pues, reasumiendo todo lo relacionado, propone á V. E. que se sirva acordar en vista del informe presentado por el Sr. Ingeniero D. Luis de la Escosura:

1.° Que con arreglo al contrato celebrado en 30 de Setiembre de 1871, la Empresa de aguas está obligada á tener asegurado permanentemente y con preferencia á todo otro servicio, el abastecimiento de esta ciudad, bahía y barrio de Extramuros, en la cantidad de 100 litros por dia y habitante.

2.° Que hallándose muy atrasados los minados necesarios para el alumbramiento de las aguas contratadas, continúen estos sin interrupcion en la direccion proyectada, hasta obtener por lo menos la cantidad estipulada.

3.° Que se disponga por la Empresa, de conformidad con el informe y con el proyecto objeto del contrato, la colocacion de otra caldera y una nueva máquina de vapor para la elevacion del agua.

4.° Que por lo que pueda interesar á la higiene pública se hagan los análisis correspondientes para conocer la calidad de las aguas, y si á la Empresa le parece conveniente, ensaye como indica el Sr. Escosura la filtracion del agua en las galerías.

5.° Como han vencido con gran exceso el plazo marcado en el contrato para realizar las obras y todas las prórogas que sucesivamente se le han concedido á la Empresa, la Comision es de dictámen que por equidad se le conceda un nuevo plazo que no deberá pasar de ocho meses, para que en este tiempo prolongue las galerías ó minados, concluya la entubacion de la ciudad y reforme la del trayecto.

Tal es el dictámen, Excmo. Sr., que esta Comision emite sobre el informe del Sr. Ingeniero D. Luis de la Escosura, proponiendo en vista del contrato y de los demás documentos que obran en esta dependencia.

V. E., no obstante, acordará lo que juzgue más acertado.

Cádiz 12 de Octubre de 1875.— *J. Gutierrez.—José Manuel Quevedo. - Manuel R. Quiroga.— Victor G. de Cossio.—J. Rodrigo Gomez.*— Es copia.

Comision de aguas.—Excmo. Sr.:—Informado ya por esta Comision cuanto ha creido conveniente sobre el dictámen del Sr. Ingeniero D. Luis de la Escosura, referente al estado en que se encuentran las obras contratadas en 1871-72 para la traida de aguas á esta Ciudad, debemos verificarlo ahora como se nos ha encomendado, de la comunicacion que la Compañía abastecedora se ha servido dirigir á V. E. á consecuencia de dicho informe pericial.

Emitido, pues, nuestro dictámen sobre el indicado informe, á él nos referimos en todo lo que se relacione con el presente, evitándonos repeticiones innecesarias y facilitándonos la posibilidad de concretarnos á los demás puntos que abraza la comunicacion.

El informe del Sr. Ingeniero dice efectivamente, como copia la Empresa, que las obras han sido construidas con solidez, pero no dice que se hallen concluidas: se refiere solo á las verificadas, y tanto es así, que explica que continuando los minados no duda se podrá disponer de la cantidad de agua estipulada en el contrato.

Tampoco dice ni podia decir que el agua que ha suministrado era pura, pues no informa sobre este punto, aunque recomienda se ensaye la filtracion en las galerías, á fin de mejorar su calidad.

La Compañía dice que ha establecido bocas de riego y de in-

cendios; pero desgraciadamente, en opinion de esta Comision, no suficientes como cree esta Compañía para poner á la poblacion á cubierto de los riesgos que un fuego pudiera causar. Y no nos referimos al decir esto al número de las establecidas, sino á otro punto que la Compañía no toca y que la Comision opina debe tratarse con suma atencion por su importancia.

Nos referimos, Excmo. Sr., al servicio nocturno, suprimido completamente por la Empresa sin conocimiento alguno de V. E. Efectivamente, inútil seria toda la suficiencia numérica de las bocas de incendios establecidas, si al ocurrir uno, siendo de noche, no se encuentra agua disponible en las tuberías. Así ha sucedido en dos incendios, ambos de noche, que han ocurrido en poco tiempo, uno en la calle de San Francisco núm. 6, en 14 de Mayo, y otro el 8 de Junio último en una accesoria de la calle de Fabio Rufino: en ambas ocasiones se procuró el agua de la tubería aunque inútilmente, porque las llaves se cierran en los depósitos del Puerto de Santa María, y no se abren hasta por la mañana. Imperfecciones de la obra que deben remediarse inmediatamente, son causas de esta interrupcion diaria que debe V. E. hacer desaparecer.

La Compañía, que no ha desatendido ningun pedido de aguas de los particulares y aun puede suministrar muchas más, quiere deducir de aquí que nada más pudiera exigírsele, extrañando por tanto que el Excmo. Ayuntamiento haya nombrado al Sr. Ingeniero ya citado para examinar las obras efectuadas, y que este señor haya recomendado se hagan algunas otras, que la Compañía ofrece efectuar gradualmente, con ciertas condiciones, y siempre que el Municipio se prestase á la modificacion de algunos artículos del contrato.

A nuestra vez, Excmo. Señor, debemos manifestar aquí nuestra extrañeza, por las deducciones que hace la Compañía en dicho párrafo. Pudiera comprenderse esto, si el contrato callara sobre este punto, ó lo que previene no estuviera bastante explícito; pero no ofreciendo lugar á duda alguna el contenido de los artículos 1.°, 2.° y 3.°, encontramos fuera de lugar las exigencias de la Compañía, como remuneracion á los nuevos sacrificios que dice se la imponen al realizar dichas mejoras.

En nuestro dictámen sobre el informe del Sr. Escosura, proponemos de conformidad con este señor lo que debe exigirse de la Compañía, pero no como mejoras, no como nuevos sacrificios que se imponen á la Empresa, sino como parte integrante de las obras estipuladas en el contrato y en el proyecto á que este se refiere; obras que se hallan aún muy distantes de llegar á su conclusion, segun terminantemente requiere dicho artículo 3.º

Nos parece, por tanto, completamente extemporánea la proposicion de que al desembolso cooperase el Ayuntamiento de un modo análogo, adhiriéndose á las proposiciones que ofrece á la consideracion del Municipio.

Pero ante todo expone que debe entenderse, que á no ser que se estudie con madurez toda la cuestion, á fin de conseguir un fallo equitativo sobre todos los puntos que se someten á la consideracion de la Municipalidad, la Compañía no se cree obligada á llevar á cabo las obras ni á aceptar la opinion facultativa á que esta comunicacion se refiere.

Nunca ha tratado el Municipio á la Empresa con tanta arrogancia: y se comprende aun menos, tratándose de asuntos concretos explicados con minuciosidad en un contrato solemne y bilateral. Se comprende aun menos, tratándose de una Empresa que nò ha cumplido sus compromisos como están con claridad estipulados en los referidos artículos, y una Corporacion que no ha hecho uso de los medios coercitivos que el mismo contrato y sus condiciones adicionales pone á su disposicion para hacer cumplir lo contratado.

El Ayuntamiento ni exige ni debe exigir á la Compañía cosa alguna que se encuentre fuera del contrato, por consecuencia no se halla en el caso de otorgar las alteraciones que en su articulado solicita, esperando reportar beneficios imaginarios, en cambio de los perjuicios positivos que se causarian á todos los consumidores, á quienes el Ayuntamiento tiene el deber, cuya obligacion reconoce, de amparar en primer término. Esta Comision, á la par que el Municipio todo, deseara otorgar á la Compañía ventajas reales y efectivas, pero nunca siendo en menoscabo de intereses ó derechos de sus administrados, adquiridos y aceptados recíprocamente por contratos solemnemente formalizados.

Inaceptables, como se deduce de todo lo expuesto, las proposiciones que la Empresa ha presentado para reformar los contratos vigentes, la Comision no se detendrá á refutarlas separadamente ni á tratar de investigar las razones que obligan á la Compañía á influir en asuntos de la exclusiva competencia de V. E., llegando á señalar los fondos con que habrán de pagarse las aguas que se tomen y marcando el destino que se debe dar á las que hoy recibe gratuitamente el Municipio.

Una proposicion conveniente hace la Compañía, pero que no puede admitirse como compensacion de lo que solicita, puesto que la conveniencia es para ella en primer término, y lo expresa así diciendo que al verificarlo, la Compañía se propone generalizar y facilitar el consumo.

Tal es, abolir desde luego el sistema seguido hasta aquí de efectuar contratos para la venta de agua por una cantidad fija, pagadera anticipadamente, y en su lugar cobrará tan solo el importe de la cantidad que se haya consumido ó que el contador márque, y por mensualidades vencidas.

Y con este motivo debemos hacer propósitos de ser más solícitos en defensa de nuestros representados, haciendo ver desde luego su docilidad en sujetarse á condiciones que la Compañía les ha impuesto fuera de sus facultades, y obteniendo á pesar de esto ó por esto mismo, resultado negativo, como ella misma confiesa ahora. El contrato no dice en ninguna parte si el agua se ha de pagar antes ó despues de recibirla. Pero por lo mismo que no se explica en el contrato, tiene que verificarse despues; porque no se comprende que pueda exigirse el pago de un servicio que no se ha recibido, sin hallarse préviamente estipulado.

Y no se nos diga que la Compañía lo tiene así establecido en las pólizas y en su reglamento. La Compañía no está facultada para dar reglamentos ni poner condiciones que contradigan ó desvirtúen lo establecido en los contratos celebrados con esta Corporacion. A ella debió dirigirse para ponerse de acuerdo en todos los puntos que se rozan con lo contratado.

La Comision reconoce y agradece, como todo el Municipio, los servicios prestados á Cádiz por la Compañía durante el verano

que termina, surtiendo de aguas al Ayuntamiento que las ha dedicado todas cuantas por el contrato recibia gratuitamente, para alivio de la clase menesterosa. La Ciudad lo agradece y lo agradeceria siempre, aun cuando la Empresa no se cuidara tanto de hacerlo notar en todas sus comunicaciones, y aunque sabe tambien que el servicio prestado es obligatorio por estar estipulado en el contrato. El Municipio estima este servicio, aunque la Empresa, acabando de ponderar sus sacrificios en favor de la clase menesterosa de Cádiz, pida á renglon seguido que se le abone por el Ayuntamiento la pequeña diferencia que resulta entre el agua consumida y la que tenia obligacion de entregar.

Bien hubiera deseado la Comision escuchar la opinion pública en asunto tan importante, con cuyo objeto expresamente acordó V. E. la publicacion del informe del Sr. Ingeniero y de la contestacion de la Compañía. Esperábamos oir los distintos pareceres de la prensa periódica para ilustrarnos en tan grave asunto; pero aunque se han publicado ambos documentos, los periódicos no han discutido sobre su contenido, y por consecuencia, sin atender aquellas opiniones, que en tanto aprecio hubiéramos tenido, formamos la nuestra, buscando como base datos auténticos y oficiales, que sometemos al superior criterio de V. E., que resolverá como estime más conveniente á los intereses de la Ciudad que representa.

Cádiz 18 de Octubre de 1875.—*J. Gutierrez.—J. M. Quevedo.—Manuel R. Quiroga.— Victor G. de Cossio.— J. Rodrigo Gomez.*—Es COPIA.

Fueron aprobados ambos dictámenes al punto 13 de la Sesion de dicho dia, y se mandó que se imprima un folleto que comprenda todos los particulares relativos á este asunto, desde el nombramiento del Sr. Escosura hasta la fecha, para lo cual quedó autorizada la Comision de aguas.
